

## 第1回プログラミング教育事業推進会議 議事録

1. 日時：平成28年7月12日（火）13:00-14:10
2. 場所：野村不動産銀座ビル 5F D2C ホール
3. 出席者：
  - ・ 委員 赤堀主査、石戸委員、上松委員、小助川委員、坪内委員、寺本委員、中川委員、長谷川委員、原田委員、平井委員、松田委員、水野委員、山本委員（代理出席：今井氏）
  - ・ オブザーバ 経済産業省 千家係長、内閣官房 上村参事官、文部科学省 梶浜係長
  - ・ 総務省 情報通信利用促進課 御厩課長・本橋課長補佐
  - ・ 事務局 電通 中西・古市、三菱総合研究所 津國
4. 配布資料
  - 座席表
  - 議事次第
  - 資料1 委員名簿
  - 資料2 「若年層に対するプログラミング教育の普及推進事業」について
  - 資料3 今後のスケジュール
5. 議事要旨
  - (1) 開会挨拶
    - 総務省より挨拶
  - (2) 事業概要及び応募状況について
    - 資料2に基づいて事務局（電通・中西）より説明
    - 質疑応答無し
  - (3) 委員のご挨拶
    - 委員より3分程度の自己紹介及びプログラミング教育に期待することへのご意見

【石戸委員】

  - ・ 14年前にCANVASを立ち上げ、テクノロジーを活用し創造力やコミュニケーション力を育む学びの場を産官学で作っている。その中で、プログラミング教育がカリキュラムの一つとしてあった。
  - ・ 4年前に世の中の動向を踏まえ、Programming Education Gathering という取組みを開始した。
  - ・ プログラミング教育にはカリキュラムと指導者の不足、地域のサポート体

制不足、環境の未整備が課題と考え、活動を行っている。

- ・ 活動を通じて、実践が増えることに大きな期待をしているが、実践の後のフォローアップが大切である。
- ・ 普及しやすいようなノウハウのまとめ方、自律的に継続的になされるような体制をどう整備していくのか、注力しながらこの事業が運営されるようお願いしている。
- ・ 英国では18か月で必修化のためにナショナルカリキュラム等を準備した。日本には4年準備期間がある。民間が一丸となって、体制を整えたい。

#### 【上松委員】

- ・ もともと中学校・高等学校の教員を勤めていた。
- ・ 情報処理学会の教育委員会で、公教育における教員の質の保証方法を検討している。
- ・ 国際バカロレア<sup>1</sup>の研究を行っている。プログラミング教育に取り入れる必要がある。
- ・ ここ2～3年でプログラミング教育の実践現場をみてきた。メンターやクラウドを活用した事例がある。アクティブラーニングが多い。
- ・ フィンランドは3歳から塾でプログラミング教育を行っている。2016年からは必修で小学校でもプログラミング教育が行われる。全教科に導入されている。論理的思考力や文章力が上がったという事例がある。そのまま日本にあてはめることは出来ないが、参考になる。
- ・ 保護者の調査を行っている。海外だけでなく、日本の地方の保護者へ聞き取り調査を行っている、プログラミング教育への要望がある。保護者のニーズを紹介したい。

#### 【小助川委員】

- ・ 障害のない社会を作りたいというのが企業理念。福祉や教育領域において、店舗とインターネットを通じたサービスを展開している。
- ・ **Qremo**（クレモ）は発達障害の子供達の学習支援サービスから生まれた。
- ・ 発達障害の子供がパソコンやゲーム等好きなものに対しては高い集中力を持ってクリエイティブな作品を作る。
- ・ 一般的な障害を持つ子供にマイナスイメージを持たれているが、実は強みになる可能性がある。
- ・ 個性や興味を活かしたプログラミング教育を行っている。生徒数は1500人、そのうち2割は発達特性のある子供だが、健常な子と特性のある子を

---

<sup>1</sup> 国際バカロレア：国際バカロレア機構（本部ジュネーブ）が提供する国際的な教育プログラム。 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kokusai/ib/1307998.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/1307998.htm)

区別していない。

- ・ プログラミング思考を学ぶ過程で子供が将来生きる力を育めると実感している。プログラミング教育が日本社会にとって当たり前なものにしていきたい。
- ・ 本事業を通じ、プログラミング教育の社会的なあるべき姿を模索していきたい。

#### 【坪内委員】

- ・ e-ネットキャラバンという取り組みでは、各地域の学校と協力し、講師を派遣し小・中学生のパソコンやスマホのリテラシーを高める教育を行っている。学校へ直接入り込み検討する部分が類似している。
- ・ e-ネットキャラバンでは認定講師を 2000 人育成している。
- ・ 本事業ではメンターを育成し、再生産することがポイントだと思う。我々も地域で講師を育成し、地域の教育水準を上げてきたため、共鳴する部分である。
- ・ 本事業で大切なのは、プログラミング自体が目的ではなく、それを通じて何をするかである。また、メンター育成を再生産することである。

#### 【寺本委員】

- ・ プログラミングの楽しさを伝えることを行う創業 2 期目のベンチャーである。
- ・ 学生時代に、プログラムを書きかえることを体験出来るゲームを作っていた。今はそれを WEB サービス化している。
- ・ 投稿されたゲームをプレイするだけでなく、他の人が改造しそれを投稿出来るプラットフォームを提供している。
- ・ 学生時代に、自分自身プログラミングに熱中し、勉強が苦にならなかった。
- ・ 子供たちにプログラミングを教えていると、子供たちは 90 分の授業の間集中が途切れない。今はプログラミングに熱中する人を一人でも多く増やせる活動を行っている。
- ・ プログラミング教育は、先生達も楽しんでプログラミングをすることが重要。

#### 【中川委員】

- ・ マインクラフトというゲームの中でプログラミングの要素がある。マインクラフトは子供に人気のゲームである。子供達が集中してプログラミングを学ぶことが出来る。
- ・ 教育工学の先生とともに、小中高の発達段階に合わせてどのような教育がふさわしいかを考えたい。

- ・ 地方ではプログラミング教室の実施にはコストの問題もあり少なくなっている。Skype を使用した高校での遠隔授業を実施した。Skype を使ってプログラミング教育を提供出来る環境を構築したいと考えている。

#### 【長谷川委員】

- ・ 小中学校の教員時代に、ロゴ言語の実践を行っていた。
- ・ 今は、近くの小学校のコンピュータクラブで Scratch を使った指導を行っている。子供達は一生懸命取り組んでいる。
- ・ ○○教育や○○指導が増えているため、先生の負担が大きくなっている。先生に、プログラミング教育の意義を伝えることで定着するのではないか。
- ・ おそらく好きな子供は積極的に取り組むが、そうでない子供が興味を持って取り組むことが何かを検討してほしい。

#### 【原田委員】

- ・ Viscuit (ビスケット) を開発した。
- ・ これから真にコンピュータを活用する時代になる。
- ・ 人間は深く考えることは苦手で、シミュレーションはそれを補ってくれる。自分でプログラムを作れるということが、自分の脳を拡張出来ることに他ならない。
- ・ これまで子供向けにプログラミング教育に取り組んできたが、なかなか浸透しない。コンピュータの本当の価値を知る大人を増やすことが重要だと考えており、今は月に一度大人向けのプログラミング教室も行っている。

#### 【平井委員】

- ・ 昨年の 9 月に、小学校 23 校にセルラーモデルのタブレットを導入した。
- ・ 2020 年に向けた教育改革を市独自で取り組んでいる。今、アクティブラーニングやプログラミング、英語、プレゼン等それぞれの小学校で分担して検討している。本市では普通の学校で普通の先生が普通に出来るものを追及している。
- ・ プログラミングを教科の中で教科の狙いに沿って、ツールとして使う方法を模索している。主に文部科学省事業だろう。
- ・ 本事業では、地域で学校の外でプログラミングを行うこと。先日 Scratch Day を教育委員会主催で行った。すると保護者の中で興味を持つ人が集まった。こうしてメンターが集まるのではないかと実感した。
- ・ 学校で授業をすともっとやりたい子供が出るが、学校では対応出来ないのも地域が対応する部分になる。学校と地域が連携する流れが出来るとよい。

#### 【松田委員】

- ・ 本校では先行的に 3 年生以上の学年で年間 20 時間以上のプログラミング

授業を実施している。

- ・ もともと社会科教育で実践してきたが、「主体的」や「自主的」な取り組みが難しかった。プログラミングを使った授業を行うと生徒同士が素晴らしいコラボレーションをする。このような取り組みを増やしたい。
- ・ 学校の努力も必要だが、民間企業や地域と一緒にあって素敵な学びを作り、必修化に向けて道筋を作りたい。

#### 【水野委員】

- ・ 2010年からプログラミング教育を行い、1.5万人を育成した。
- ・ 今、全国の20の大学と連携し、100校以上で実施。子供達のリピート率は47%あり、子供達が楽しく学び、また学びたいという環境づくりを行ってきた。
- ・ 若年層に対するプログラミングの普及促進に関して、目的として大事な4つの視点がある。
- ・ 国の視点：成長戦略にプログラミング教育が含まれている。その理由はプログラミング教育が経済発展に繋がる、事業を生み出すからである。そのため、国の視点を満たすには子供たちの想像力を育成することを目的にする必要がある。
- ・ 親の視点：親は子供がPCにばかり向かっていると心配する。そのような文化を変える必要がある。そのためにはヒーローが生まれて、子供がプログラミングに取り組むことが子供の幸せに繋がる、という親の意識の変化が重要である。
- ・ 教師の視点：プログラミング教育はスピードが速いため、カリキュラムが毎年変わっていく。先生がそれを毎年カリキュラムを刷新し、子供に還元することは難しい。最先端の教材を民間や国が出し、カリキュラムを産学連携で作る必要がある。先生が使いやすい環境を整えることが必要である。
- ・ 子供の視点：プログラミングを学びたいという子が多いが、〇〇教育となると嫌いになる子が出てくる。嫌いになると学ばなくなる。そのため、学びたくなる環境や教材、先生が大事である。いつ何を教えるべきかも重要である。どのタイミングで何を教えるか、定義する必要がある。

#### 【山本委員代理：今井様】

- ・ 情報通信に関する製品やサービスを扱う200社ほどの企業の集まりである。主な会社は富士通、NEC、日立製作所、三菱電機、パナソニックなどである。色々なガイドラインを作ったり、省庁への提言等を行っている。
- ・ プログラミング教育でゆくゆくは会員企業に就職してくれる人達を育てるという意味でも、プログラミング教育は重要だと考えている。
- ・ 今回は1年間のプログラムだが、その後再来年以降もビジネスとして自立

した事業として回ることが大切である。

- ・ 40 年程前、高校生時代には自身もマイコンでプログラミングに熱中していたことを思い出した。

**【赤堀主査】**

- ・ 1 点目は、プログラミング教育の可能性への言及が多かった。子供達のポテンシャルをどう生かすかが今後の教育にとって大きなインパクトを持つ。想像力の育成や子供が主体的に動くといった可能性は追及する必要がある。
- ・ 2 点目はカリキュラム。今回はエクストラカリキュラムなので、正規の教育課程との連携も視野にいれないといけない。
- ・ 3 点目は地域との連携。場合によっては地域の名人等のサポートが必要である。すでに地域全体で学校の質を高めようというのは今の考え方になっている。プログラミング教育も似たような仕組みが必要だろう。
- ・ 最後は成果。成功すると思っているが、負の側面もあるのではないか。子供達の健全な想像力を高めるためには、実践、サポートに併せて評価も必要である。きちんとした評価をしたい。創造性や論理性のテストバッティングはあるため、評価は出来るはずである。諸外国ではどのように評価しているか分からないが、このような課題も議論していきたい。

(4) 今後のスケジュール

- 資料 3 に基づいて事務局（電通・中西）より説明
- 質疑応答無し

(5) 閉会挨拶

- 赤堀主査より閉会の挨拶

以上